

## **HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS MEMBATIK DENGAN GANGGUAN SISTEM MUSKULOSKELETAL PADA PENGRAJIN BATIK TULIS**

Ilva Widyaningtyas Savitri<sup>1</sup>, Hardian<sup>2</sup>, Tanjung Ayu Sumekar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Staf Pengajar Fisiologi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang -Semarang 50275, Telp. 02476928010

### **ABSTRAK**

**Latar belakang:** Proses pembuatan batik tulis, khususnya mencanting, dikerjakan dalam posisi duduk. Apabila posisi duduk seperti ini dipertahankan dalam jangka panjang, maka akan menimbulkan ketegangan otot yang kemudian menimbulkan keluhan pada sistem muskuloskeletal.

**Tujuan:** Mengetahui hubungan antara aktivitas membatik dengan gangguan sistem muskuloskeletal pengrajin batik tulis.

**Metode:** Penelitian observasional dengan rancangan belah lintang dilaksanakan di UKM Batik Kanfer Banyumanik dan Kampung Batik Semarang 16. Sampel penelitian ini adalah pengrajin batik tulis dengan kegiatan mencanting (n=26). Posisi kerja dinilai dengan Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dan gangguan sistem muskuloskeletal dinilai dengan wawancara berdasarkan kuesioner Nordic Body Map. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji Pearson chi square

**Hasil:** Terdapat hubungan bermakna antara posisi kerja dengan kategori keluhan muskuloskeletal ( $p=0,008$ ). Sedangkan hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal tidak bermakna ( $p=0,354$ ). Pengrajin batik tulis dengan masa kerja lebih dari dua tahun memiliki risiko gangguan muskuloskeletal 1,22 lebih tinggi.

**Kesimpulan:** Posisi kerja yang kurang baik pada pengrajin batik tulis dapat menimbulkan gangguan sistem muskuloskeletal sedangkan masa kerja yang panjang tidak selalu menimbulkan keluhan muskuloskeletal.

**Kata kunci:** Membatik, RULA, Nordic Body Map, gangguan sistem muskuloskeletal

### **ABSTRACT**

#### **THE ASSOCIATION BETWEEN BATIK MAKING PROCESS AND MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN BATIK ARTISANS**

**Background:** Batik making process especially “mencanting”, is done in sitting position. If this sitting position maintained for a long period, it can cause muscle strain which may lead into musculoskeletal disorders.

**Objectives:** To determine the association between batik making process and musculoskeletal disorders in batik artisans.

**Method:** An observational study with cross sectional design was conducted in UKM Batik Kanfer Banyumanik and Kampung Batik Semarang 16. Subjects in this research were batik artisans who use “canting” during their work (n=26). Working position was assessed using Rapid Upper Limb Assessment (RULA) while musculoskeletal disorders was assessed by interview based on Nordic Body Map questionnaire. Hypothesis test used was Pearson chi square test.

**Result:** The association between working position and category of musculoskeletal disorders was found to be significant ( $p=0,008$ ). On the other hand, the association between working period and musculoskeletal disorders was insignificant ( $p=0,354$ ). Batik artisans with more than two years of working period had increased risk of having musculoskeletal disorders by 1,22 times.

**Conclusion:** The inappropriate working position found in batik artisans may cause musculoskeletal disorders. However, the long period of work does not always cause musculoskeletal disorders.

**Keywords:** batik making process, RULA, Nordic Body Map, musculoskeletal disorders

## PENDAHULUAN

Batik merupakan salah satu kebudayaan Indonesia yang diminati baik di dalam maupun luar negeri. Seni batik ini unik karena keragaman motif dan warnanya. Ada berbagai jenis batik yang dikenal, salah satunya adalah batik tulis dari Jawa Tengah. Dalam proses pembuatannya, diperlukan waktu kurang lebih satu bulan untuk menghasilkan selembur kain batik yang berkualitas. Selama pembuatan batik tulis, mencanting adalah tahapan yang paling krusial dan memakan waktu cukup lama karena dibutuhkan ketelitian tinggi dan kesabaran. Di industri batik tulis, kegiatan mencanting ini dikerjakan dalam posisi duduk dan terkadang dengan punggung yang sedikit membungkuk. Posisi kerja seperti ini jika berulang dan dilakukan dalam jangka panjang akan menimbulkan ketegangan otot yang kemudian menimbulkan keluhan pada sistem muskuloskeletal. Di Indonesia, berdasarkan studi oleh Kementerian Kesehatan pada tahun 2005, sebesar 40,5% penyakit yang diderita oleh pekerja adalah terkait dengan pekerjaannya. Dari studi yang dilakukan pada 482 pekerja di 12 kabupaten di Indonesia, gangguan muskuloskeletal merupakan penyakit terkait kerja yang paling banyak, yakni sekitar 16%.<sup>1</sup>

Salah satu keluhan yang umum dijumpai adalah *Low Back Pain* (LBP) atau nyeri punggung bawah. Nyeri punggung bawah merupakan nyeri pada punggung bagian bawah yang diakibatkan oleh berbagai kelainan muskuloskeletal, gangguan psikologis, dan mobilisasi yang kurang baik. Nyeri punggung bawah terjadi karena pada posisi duduk, pembebanan vertebra menjadi tiga kali lipat dibandingkan dengan posisi berdiri.<sup>2</sup> Saat ini 90% kasus nyeri punggung bawah diakibatkan oleh kesalahan posisi tubuh dalam bekerja.<sup>3</sup> Pada umumnya sekitar 80% populasi akan menderita setidaknya satu episode nyeri punggung bawah sepanjang hidupnya.<sup>4</sup> Menurut studi yang dilakukan oleh Bergquist-Ullman dan

Larsson, sebanyak 217 pekerja yang terkena serangan akut nyeri punggung bawah akan mengalami rekurensi sebesar 62% dalam satu tahun dan 18% dalam dua tahun.<sup>5</sup> Persentase pasti kejadian nyeri punggung bawah tidak pernah ditentukan di sebagian besar negara, begitu pula di Indonesia, akan tetapi diperkirakan 40% penduduk Jawa Tengah berusia diatas 65 tahun pernah menderita nyeri punggung, dengan prevalensi pada laki-laki sebesar 18,2% dan pada wanita 13,6%.<sup>6</sup> Nyeri punggung bawah ini sangat berdampak pada produktivitas pekerja, dalam hal ini pengrajin batik. Menurut sebuah studi pada tahun 2003, disebutkan bahwa pekerja dengan nyeri punggung bawah akan mengalami penurunan produktivitas kerja hingga 60%.<sup>5</sup>

Selain nyeri punggung bawah dapat terjadi pula *Cumulative Trauma Disorder* (CTD). CTD adalah gangguan umum yang sifatnya kronik dan mengenai jaringan lunak tubuh seperti otot, ligamen, persendian, dan saraf. Salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan CTD antara lain postur kerja yang statis dalam jangka lama. Pada pengrajin batik dengan masa kerja dan durasi kerja lama, keluhan CTD ini mungkin bisa timbul.

Ergonomi, khususnya ergonomi fisik, merupakan salah satu ilmu yang mengkaji tentang postur kerja.<sup>1</sup> Dengan pengkajian ini diharapkan dapat mengurangi angka kejadian gangguan muskuloskeletal sehingga meningkatkan produktivitas pekerja. Penelitian sebelumnya oleh Ikrimah dan Soleha menilai hubungan antara masa kerja dengan gangguan sistem muskuloskeletal dan didapatkan hasil tidak bermakna. Sementara untuk hubungan antara posisi kerja dengan gangguan sistem muskuloskeletal secara keseluruhan belum diteliti, akan tetapi terdapat penelitian pendahuluan yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara posisi kerja dengan kejadian *Low Back Pain* dan *Carpal Tunnel Syndrome*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara aktivitas membatik dengan gangguan sistem muskuloskeletal pengrajin batik tulis dilihat dari posisi kerja dan masa kerja pengrajin batik tulis.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan belah lintang dengan sampel pengrajin batik tulis di wilayah kota Semarang, tepatnya di UKM Batik Kanfer Banyumanik dan Kampung Batik Semarang 16, yang bekerja dengan menggunakan canting. Sampel pada penelitian ini memenuhi kriteria inklusi yaitu berusia 17-65 tahun,

berjenis kelamin perempuan, bekerja dengan menggunakan canting, serta bekerja lebih dari dua jam perhari selama minimal satu tahun atau lebih. Adapun subjek dengan kelainan bawaan dan riwayat trauma yang menyebabkan gangguan muskuloskeletal serta menolak untuk dijadikan sampel tidak diikutsertakan dalam penelitian.

Berdasarkan perhitungan besar sampel untuk penelitian belah lintang dengan kelompok tunggal, nilai  $P=0,16$ ,  $Q=0,84$ , nilai  $Z\alpha=1,96$  untuk  $\alpha=0,05$  dan nilai ketepatan relatif ( $d$ )= $0,15$ ; sehingga besar sampel yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah 23 orang. Pada periode penelitian dijumpai total 36 pengrajin batik tulis dimana hanya 26 orang yang memenuhi kriteria penelitian dan dijadikan subjek penelitian

Variabel bebas penelitian adalah aktivitas membatik yang dirinci menjadi posisi kerja dan masa kerja pengrajin batik tulis. Posisi kerja dinilai dengan menggunakan *RULA Employee Assessment Worksheet* kemudian hasilnya dinyatakan sebagai posisi kerja berisiko rendah apabila skor RULA 1-2, berisiko sedang apabila skor 3-4, berisiko tinggi apabila skor 5-6 dan berisiko sangat tinggi apabila skor 7. Adapun variabel terikat penelitian adalah gangguan sistem muskuloskeletal yang dinilai dengan kuesioner *Nordic Body Map*. Kuesioner ini memetakan secara spesifik bagian tubuh dari leher atas hingga telapak kaki dilihat dari belakang.

Uji hipotesis antara antara posisi kerja membatik dengan gangguan sistem muskuloskeletal serta masa kerja dengan gangguan sistem muskuloskeletal dianalisis dengan uji Pearson *chi square*. Nilai  $p$  dianggap bermakna apabila  $p<0,05$ . Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan program komputer.

## **HASIL**

Penelitian ini telah dilakukan pada pengrajin batik tulis di di UKM Batik Kanfer dan Kampung Batik Semarang 16. Cara pemilihan sampel adalah *random sampling*. Terdapat total 36 pengrajin batik tulis dimana hanya 26 subjek saja yang memenuhi kriteria penelitian. Seluruh subjek kemudian dimintai kesediaannya dengan mengisi *informed consent* dan diukur berat badan serta tinggi badan, dinilai posisi kerja, masa kerja dan gangguan muskuloskeletal yang dialami.

### Karakteristik subjek penelitian

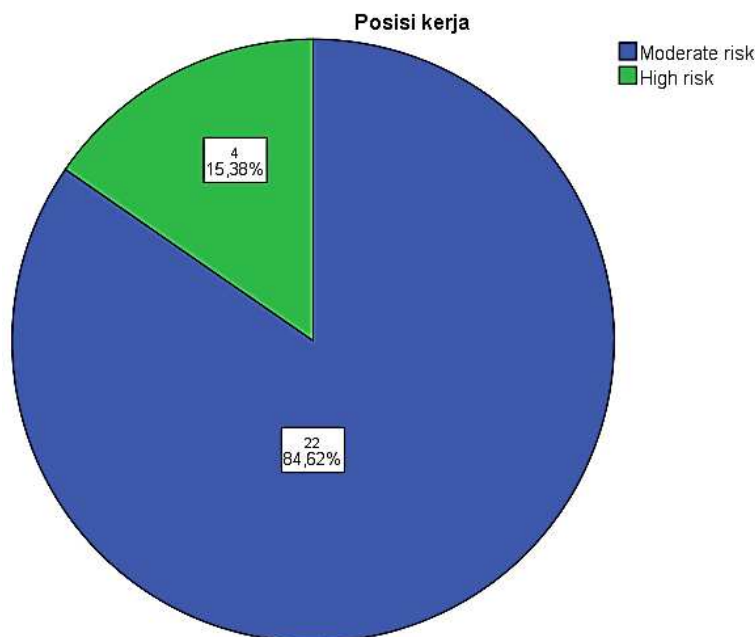
Karakteristik subjek penelitian berupa umur, indeks massa tubuh, dan masa kerja dapat dilihat pada Tabel 1

**Tabel 1.** Karakteristik subjek penelitian (n=26)

Karakteristik	n(%)	Median (Min-Maks)	Rerata ± SB (Min-Maks)
Umur	-		41,50 ± 12,26 (17-62)
Indeks Massa Tubuh	-		25,73 ± 5,11 (17,2-34,1)
- <i>Underweight</i>	2 (7,7%)		
- <i>Healthy</i>	7 (26,9%)		
- <i>Overweight</i>	3 (11,5%)		
- <i>Obese 1</i>	8 (30,8%)		
- <i>Obese 2</i>	6 (23,1%)		
Masa kerja	-	2 (1-10)	
- ≤2 tahun	22 (84,62%)		
- >2 tahun	4 (15,38%)		

### Karakteristik posisi kerja

Hasil penilaian posisi kerja dengan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) ditampilkan pada gambar 1.

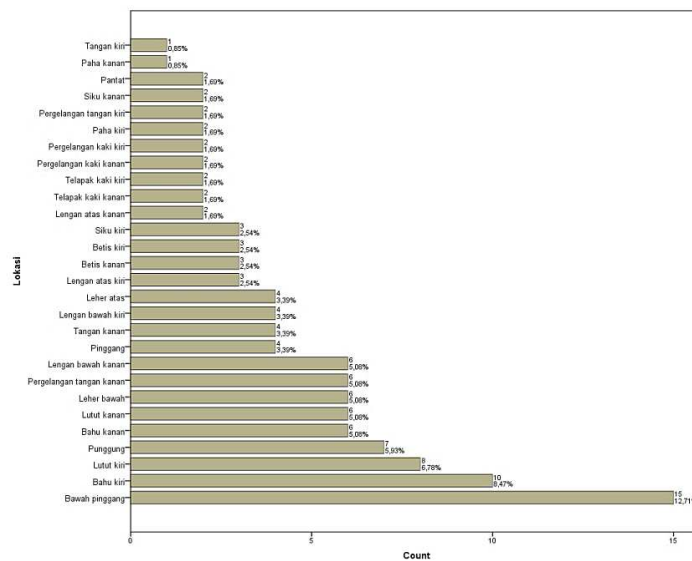


**Gambar 1.** Diagram lingkaran persentase posisi kerja pengrajin batik tulis

Sesuai diagram di atas, mayoritas subjek (84,62%) dikategorikan memiliki posisi kerja berisiko sedang dan mungkin membutuhkan perbaikan (Skor RULA 3-4). Adapun hanya 4 subjek (15,38%) yang dikategorikan memiliki risiko tinggi dan membutuhkan perbaikan segera.

### Karakteristik gangguan sistem muskuloskeletal

Hasil penilaian gangguan sistem muskuloskeletal dengan pengisian kuesioner *Nordic Body Map* ditampilkan pada gambar 2.

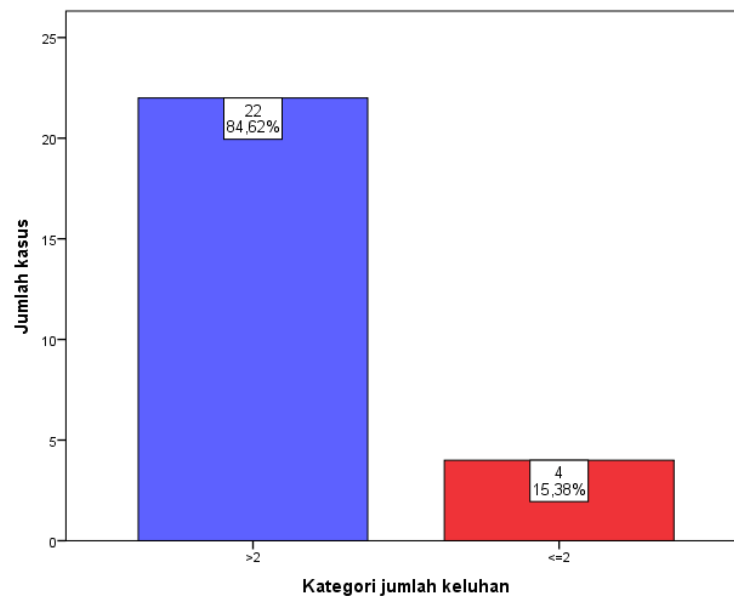


**Gambar 2.** Jumlah keluhan berdasarkan *Nordic Body Map*

Berdasarkan grafik di atas, lebih dari setengah subjek (57,7%) mengeluh nyeri pada bagian bawah pinggang. Diikuti dengan keluhan di bahu kiri, lutut kiri dan punggung.

### Karakteristik kategori gangguan muskuloskeletal

Gangguan sistem muskuloskeletal yang dinilai berdasarkan kuesioner *Nordic Body Map* selanjutnya dikategorikan menjadi dua, yaitu keluhan  $\leq 2$  dan  $>2$ . Adapun karakteristik kategori gangguan sistem muskuloskeletal dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** Diagram batang jumlah kasus gangguan muskuloskeletal berdasar kategori jumlah keluhan

Berdasarkan grafik diatas, sebanyak 22 subjek (84,62%) memiliki keluhan di lebih dari dua lokasi, sedangkan hanya 4 subjek (15,38%) yang memiliki keluhan tidak lebih dari dua lokasi.

### Hubungan antara posisi kerja dengan gangguan sistem muskuloskeletal

**Tabel 2.** Hubungan antara posisi kerja dengan gangguan muskuloskeletal

Posisi Kerja	Kategori jumlah lokasi keluhan				Total		P	RP (95% CI)
	>2		≤2					
	N	(%)	N	(%)	N	(%)		
Risiko tinggi	4	100%	0	0	4	100%	0,008	1,22 (1,004-1,488)
Risiko sedang	18	81,8%	4	18,2%	22	100%		
Total	22	84,6%	4	15,4%	26	100%		

p=nilai kebermaknaan RP=Rasio Prevalensi CI=Confidence Interval

Berdasarkan hasil uji Pearson *chi-square* diperoleh nilai  $p = 0,008$  , yang berarti terdapat hubungan bermakna antara posisi kerja dan kategori jumlah lokasi dengan rasio prevalensi 1,22. Hal tersebut dapat diartikan bahwa subjek dengan posisi kerja risiko tinggi memiliki risiko mengalami gangguan muskuloskeletal 1,22 kali lebih tinggi dibandingkan dengan posisi kerja risiko sedang.



**Hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal****Tabel 3.** Hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal

	<b>Masa kerja</b>	<b>Keluhan muskuloskeletal</b>
<b>Masa kerja</b>	1,00 (p=1,0)	-0,189 (p=0,354)
<b>Keluhan muskuloskeletal</b>	-	1,0 (p=1,0)

Tabel 3 menunjukkan adanya korelasi negatif tidak bermakna antara masa kerja pembatik dengan keluhan muskuloskeletal yang dialami para pengrajin batik tulis ( $p=0,354$ ). Selain itu, derajat korelasi antara masa kerja pembatik dan keluhan muskuloskeletal ( $r = -0,189$ ) termasuk kategori korelasi derajat sangat rendah.

**PEMBAHASAN**

Hasil penilaian posisi kerja dengan RULA menunjukkan bahwa sebanyak 22 subjek (84,62%) memiliki posisi kerja berisiko sedang dan 4 subjek lainnya (15,38%) berisiko tinggi. Hal ini serupa dengan penelitian oleh Titin Isna Oesman dkk pada pengrajin batik di Sleman, di mana persentase terbanyak adalah posisi kerja berisiko sedang (56%).<sup>7</sup> Adapun hasil penilaian keluhan sistem muskuloskeletal sesuai kuesioner *Nordic Body Map* menunjukkan bahwa keluhan terbanyak yang dirasakan para pengrajin batik adalah pada bagian bawah pinggang dengan persentase sebesar 57,7%. Hal ini serupa dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa 9 dari 12 pengrajin batik tulis (75%) mengalami nyeri punggung bawah.<sup>22</sup>

Analisis pada posisi kerja dan kategori jumlah lokasi keluhan muskuloskeletal menggunakan uji Pearson *chi square* menunjukkan adanya hubungan bermakna. Hal ini sesuai dengan teori bahwa postur kerja mempengaruhi timbulnya keluhan muskuloskeletal. Hingga saat ini, belum ditemukan penelitian pendahuluan yang menganalisis hubungan antara posisi kerja dengan keluhan muskuloskeletal secara keseluruhan akan tetapi terdapat penelitian pendahuluan yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara posisi kerja dengan kejadian *Low Back Pain* dan *Carpal Tunnel Syndrome*.

Uji korelasi Spearman menunjukkan adanya korelasi negatif tidak bermakna antara masa kerja pengrajin batik tulis dengan keluhan muskuloskeletal yang dialami para pengrajin



batik tulis. Dari uji korelasi tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin lama masa kerja pengrajin batik tulis tidak selalu diikuti dengan banyaknya keluhan muskuloskeletal. Penelitian sebelumnya oleh Ikrimah (2010) menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara masa kerja dan keluhan muskuloskeletal dengan nilai  $p=0,313$ .<sup>19</sup> Selain itu penelitian oleh Soleha (2009) juga menyebutkan tidak terdapat hubungan bermakna dengan nilai  $p=0,439$ .<sup>20</sup> Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan teori yang ditulis oleh Guo pada penelitiannya, di mana semakin lama masa kerja seseorang, maka akan semakin banyak pula keluhan muskuloskeletal yang dialami.<sup>18</sup> Hal ini diduga karena pekerjaan sampel pada penelitian terdahulu tidak sama dengan penelitian ini. Selain itu juga diduga karena posisi kerja pengrajin batik tulis yang menjadi sampel penelitian ini merupakan posisi yang telah mengalami adaptasi hingga mencapai posisi yang paling nyaman sehingga gangguan sistem muskuloskeletal yang dirasakan minimal.

Berdasarkan analisis statistik pada seluruh variabel dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara aktivitas membatik khususnya mencanting dengan gangguan sistem muskuloskeletal dilihat dari segi posisi tetapi tidak terdapat hubungan bermakna dilihat dari masa kerja.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Pada penelitian ini diperoleh kesimpulan terdapat hubungan antara aktivitas membatik dengan gangguan sistem muskuloskeletal pada pengrajin batik tulis, yang secara rinci dijabarkan terdapat hubungan bermakna antara posisi kerja dengan gangguan sistem muskuloskeletal yang dialami oleh pengrajin batik tulis serta terdapat korelasi negatif tidak bermakna dengan derajat korelasi sangat rendah antara masa kerja dengan gangguan sistem muskuloskeletal yang dialami oleh pengrajin batik tulis. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel lebih banyak dan distribusi masa kerja sampel lebih merata. Selain itu, sesuai dengan hasil penelitian ini disarankan bagi para pengrajin batik tulis untuk melakukan gerakan-gerakan ringan di sela-sela aktivitas membatik sehingga dapat mengurangi ketegangan otot. Diharapkan himpunan profesi pengrajin batik tulis mengetahui standar posisi kerja membatik yang baik agar dapat memperbaiki postur kerja yang kurang baik sehingga mencegah timbulnya gangguan sistem muskuloskeletal pada pengrajin batik tulis.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr.Hardian, dr. Tanjung Ayu Sumekar, M.Si.Med, dr.Budi Laksono, dan dr. Akhmad Ismail, M.Si.Med, serta seluruh staf bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Undip yang telah membantu terselenggaranya penelitian ini dan memberi masukan dalam penulisan artikel, serta para pengrajin batik tulis di UKM Batik Kanfer Banyumanik Semarang dan Kampung Batik Semarang 16 yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Elza DS. Gambaran Tingkat Risiko Ergonomi dan Keluhan Subjektif *Musculoskeletal Disorders* pada Pengrajin Songket Tradisional Silungkang, Sumatera Barat 2012.
2. Burke S. *Five Ways to Keep Your Spine Healthy and Happy*, 2010.
3. Llewellyn V. *Back and Neck Related Condition*. Biomed Central 2006;6:23-9.
4. Fathoni H, Handoyo, Swasti K. Hubungan Sikap dan Posisi Kerja dengan *Low Back Pain* pada Perawat di RSUD Purbalingga. 2009.
5. Zenz C, Dickerson OB, Horvath, EP. *Occupational Medicine*: Mosby, 1994.
6. Purnamasari H. *Overweight* Sebagai Faktor Risiko *Low Back Pain* pada Pasien Poli Saraf RSUD Prof.Dr.Margono Soekarjo Purwokerto. 2010.
7. Oesman TI, Yusuf M, Irawan L. Analisis Sikap dan Posisi Kerja pada Perajin Batik Tulis di Rumah Batik Nakula Sadewa, Sleman. 2012.
8. Maijunidah E. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Pekerja *Assembling* Pt. X Bogor tahun 2010. 2011.
9. Tarwaka S, Sudiajeng L. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. UNIBA, Surakarta 2004.
10. Hedge A. *RULA Employee Assessment Worksheet*, 2012.
11. Stanton N. *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*. USA: CRC Press, 2005.
12. Excecutive UHaS. *Musculoskeletal Disorders: Overall Scale*, 2012.
13. Putz-Anderson V, Bernard BP, Burt SE, Cole LL, Fairfield-Estill C, Fine LJ, et al. *Musculoskeletal disorders and workplace factors*. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) 1997.

14. ACGIH. TLVs and BEIs. United States: Signature Publication, 2010.
15. Pujihadi IGO. Perbaikan Sikap Kerja dan Penambahan Penerangan Lokal pada Proses Pembubutan Menurunkan Keluhan Muskuloskeletal, kelelahan Mata dan Meningkatkan Ketelitian Hasil Kerja Mahasiswa di Bengkel Mekanik Politeknik Negeri Bali, 2013.
16. Bridger R. *Introduction to Ergonomics*, Third Edition. USA: CRC Press, 2009.
17. McKeown C. *Office Ergonomics, Practical Application*. USA: CRC Press, 2008.
18. Guo H-R, Chang Y-C, Yeh W-Y, Chen C-W, Guo YL. *Prevalence of musculoskeletal disorder among workers in Taiwan: a nationwide study. Journal of occupational health* 2004;46:26-36.
19. Ikrimah N. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja konveksi sektor usaha informal di wilayah Ketapang Cipondoh Tangerang tahun 2009. 2012.
20. Soleha S. Hubungan Faktor Risiko Ergonomi dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Operator *Can Plant* PT. X, *Plant* Ciracas Jakarta Timur Tahun 2009, 2009.
21. Eny S. Perilaku Siswa dalam Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Praktek Membatik di SMK Negeri 6 Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2012.
22. Umami AR, Hartanti RI, PS Anita Dewi. Hubungan antara Karakteristik Responden dan Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Batik Tulis. *e-journal Pustaka Kesehatan* 2014;2:72-8.